

ONLINE QUALITY-CONTROL METHOD

Patent number: WO0187582
Publication date: 2001-11-22
Inventor: MUELLER THOMAS (DE); WOLF-BAUWENS MICHAEL (DE)
Applicant: SURFECT ELECTRONICS GMBH (DE); MUELLER THOMAS (DE); WOLF BAUWENS MICHAEL (DE)
Classification:
- **international:** B31B19/00; B31B1/74; B31B19/74
- **european:** B31B1/74C; B31B19/00K11
Application number: WO2001DE01852 20010516
Priority number(s): DE20001023678 20000516

Also published as:

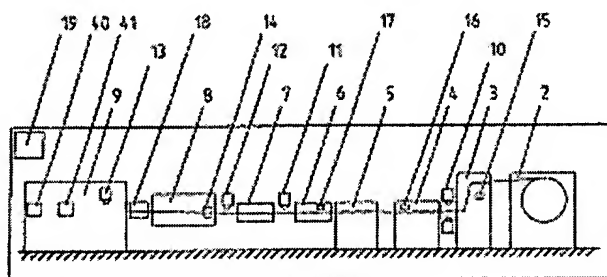
CA2409330 (A1)

Cited documents:

US4137528
US5460273
US3683757
EP0527113
FR2719522
US3379103
US5897733
JP2000275186
less <<

Report a data error here**Abstract of WO0187582**

The invention relates to a method for online quality control during the machine production of different kinds of envelopes and mailing packs, according to which a reliable inspection for possible production faults is carried out at significant points during production. To this end, the paper blank and/or the printing of the paper and/or the application of the adhesive and/or the folding and/or the cutting of the window and/or the window film and/or the packaging are each monitored by a camera system and the images of each camera system are compared electronically with stored target values that correspond to various finished envelopes and mailing packs.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
22. November 2001 (22.11.2001)

PCT

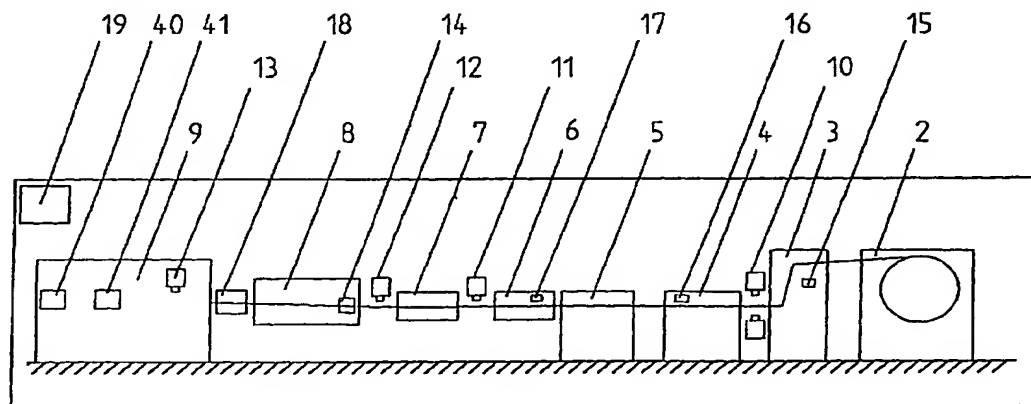
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/87582 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: B31B 19/00, 1/74, 19/74
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE01/01852
- (22) Internationales Anmeldedatum: 16. Mai 2001 (16.05.2001)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität: 100 23 678.2 16. Mai 2000 (16.05.2000) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): SURFECT ELECTRONICS GMBH [DE/DE]; Steinmetzstrasse 41, 41061 Mönchengladbach (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): MÜLLER, Thomas [DE/DE]; Dedinghauser Strasse 33, 59059 Geseke (DE). WOLF-BAUWENS, Michael [DE/DE]; Gneisenaustrasse 30, 41061 Mönchengladbach (DE).
- (74) Anwälte: KÖNIG, Werner, E. usw.; König & Kollegen, Habsburgerallee 23-25, 52064 Aachen (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: ONLINE QUALITY-CONTROL METHOD

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR ONLINE-QUALITÄTSKONTROLLE



(57) Abstract: The invention relates to a method for online quality control during the machine production of different kinds of envelopes and mailing packs, according to which a reliable inspection for possible production faults is carried out at significant points during production. To this end, the paper blank and/or the printing of the paper and/or the application of the adhesive and/or the folding and/or the cutting of the window and/or the window film and/or the packaging are each monitored by a camera system and the images of each camera system are compared electronically with stored target values that correspond to various finished envelopes and mailing packs.

(57) Zusammenfassung: Bei einem Verfahren zur Online-Qualitätskontrolle bei der maschinellen Herstellung von Briefumschlägen, Briefhüllen und Versandtaschen soll an signifikanten Stellen auf einfache Weise zuverlässig eine Prüfung auf etwaige Produktionsfehler erfolgen. Hierzu ist vorgesehen, dass der Papierzuschnitt und/oder dessen Bedruckung und/oder die Klebeaufträge und/oder die Faltung und/oder die Fensterausstattung und/oder die Fensterfolie und/oder die Verpackung jeweils durch ein Kamerasystem überwacht werden und dass die Bilder des jeweiligen Kamerasystems elektronisch mit speicherbaren Soll-Werten verglichen werden, die den jeweiligen Briefumschlägen, Briefhüllen und Versandtaschen entsprechen.

WO 01/87582 A1



(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SI, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

mit internationalem Recherchenbericht

— *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Verfahren zur Online-Qualitätskontrolle

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Online-Qualitätskontrolle bei der maschinellen Herstellung von Briefumschlägen, Briefhüllen und Versandtaschen.

5

Briefumschlagsmaschinen zur automatischen Herstellung von Briefumschlägen, Briefhüllen und Versandtaschen (nachstehend kurz: Produkte) der unterschiedlichsten Formate sind seit langem bekannt. In diesen Maschinen wird entweder von der Rolle oder von zugeschnittenen Bögen in mehreren Verfahrensschritten ein Briefumschlag hergestellt. Zentrale Verfahrensschritte sind das
10 Bedrucken der Papierbahnen innen und außen, Formatzuschneide, Ausstanzen des Fensters, Einkleben eines Folienfensters, Leimauftrag der seitlichen Verklebung, Mundklappenleimauftrag und Trocknen des Leims sowie manuelle oder automatische Verpackung. All diese Teilproduktionsschritte werden bislang entweder überhaupt nicht oder nur durch einfache Sensoren überwacht.

15

Die Überprüfung der Qualität der hier betroffenen Produkte wird bislang durch das Bedienpersonal stichprobenmäßig vorgenommen. Bei Auftreten von Fehlern sind dann die relevanten Maschinenparameter neu zu justieren.

20 Aufgabe der Erfindung ist es, die Qualität der Produktion von Briefumschlägen, Briefhüllen und Versandtaschen an signifikanten Stellen der Maschine online zu prüfen und dann gegebenenfalls in den Produktionsablauf einzugreifen.

Diese Aufgabe wird bei einem Verfahren der eingangs erwähnten Art dadurch gelöst, dass der
25 Papierzuschneide und/oder dessen Bedruckung und/oder die Klebeaufträge und/oder die Faltung und/oder die Fensterausstanzen und/oder die Fensterfolie und/oder die Verpackung jeweils durch ein Kamerasystem überwacht werden und dass die Bilder des jeweiligen Kamerasystems elektronisch mit speicherbaren Soll-Werten verglichen werden, die den jeweiligen Briefumschlägen, Briefhüllen und Versandtaschen entsprechen. Die Einhaltung der für das jeweilige
30 Produkt vorgegebenen Sollwerte kann nach dem als besonders kritisch anzusehenden Stationen oder aber in allen Stationen überprüft und in bekannter Weise dem Bedienpersonal bekannt gemacht werden.

Erfindungsgemäß ist weiter vorgesehen, dass die speicherbaren Soll-Werte denen der jeweils herzustellenden Briefumschläge, Briefhüllen und Versandtaschen anpassbar sind. Die jeweiligen Sollwerte können in einfacher Weise verschiedenen Formaten angepasst werden. Eine Speicherung der in den verschiedenen Formaten zugeordneten Parameter ist möglich.

5

Das erfindungsgemäße Verfahren kann ferner so ausgeführt werden, dass Unterschiede zwischen den in einem Kamerasystem ermittelten Bildern und den zugehörigen Soll-Werten zu einem Abschalten der Anlage führen. Durch ein solches Abschalten kann sichergestellt werden, dass allenfalls nur geringe Mengen von Abfallprodukten erzeugt werden.

10

Das erfindungsgemäße Verfahren kann ferner so ausgeführt werden, dass die Unterschiede zwischen den in einem Kamerasystem ermittelten Bildern und den zugehörigen Soll-Werten zu einem Ausregeln der ermittelten Fehler benutzt werden. Es kann also in den jeweils betroffenen Stationen eine Regelung erfolgen, welche eine automatische Beseitigung einer Abweichung vom Sollwert beseitigt.

15

Es ist auch möglich, defekte Produkte in einer mechanischen Auswurfstation vor Erreichen der Verpackungseinheiten auszusondern.

20 Ferner ist es möglich als defekt erkannte Produkte farblich zu markieren und somit eine spätere Erkennbarkeit zu erleichtern.

Das erfindungsgemäße Verfahren kann ferner vorsehen, dass nach der Bedruckungsstation die Vollständigkeit, die Position und die RAL-Farbe der Innen- und Außenbedruckung durch ein Kamerasystem erfasst werden.

25

Weiter kann das erfindungsgemäße Verfahren vorsehen, dass vor der Faltstation die Fensterfolienposition in X- und Y-Position, die Vollständigkeit der Fensterausstanzung, die seitlichen Leimaufträge bezüglich Vollständigkeit sowie Lage in X- und Y -Position, die Maßhaltigkeit des Formatzuschnitts mit Umbruch, die Vollständigkeit des Leimauftrages unter der Fensterfolie und die Vollständigkeit der Innenbedruckung durch ein Kamerasystem erfasst werden.

30

Es kann auch die Vollständigkeit des Leimauftrages durch ein Kamerasystem erfasst werden.

Schließlich wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, dass nach der Station für die Beleimung der Mundklappe die Vollständigkeit des Leimauftrages durch mehrere kapazitiv messende Sensoren und die Leimmenge durch einen im Leimbehälter befindlichen Sensor erfasst wird, der mittels einer Impedanzmessung den absoluten Wasseranteil pro cm^3 Leim ermittelt und mit den kapazitiven Messwerten zu einem quantitativen Messwert des Leimgewichtes pro qm Papier führt.

Eine solche Überwachung auf der Menge des aufgetragenen Leims steigert die Qualität des Produkts und reduziert den Leimbedarf auf die optimale Menge.

Im folgenden Teil der Beschreibung wird eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens anhand einer schematischen Darstellung einer Briefumschlagmaschine beschrieben.

Über einen Abwickler 2 wird eine Papierbahn von einem Coil einer Papiermaschine zugeführt. Ein erster Aktor 15 bewirkt insbesondere die seitlich korrekte Führung der Papierbahn. Anschließend passieren die Papierzuschnitte eine Bedruckungsstation 3, in der Farbe aufgebracht und die Innen- und Außenbedruckung vorgenommen werden. Der Papierzuschnitt wird dann zwischen zwei Kameras 10 hindurchgeführt, die beiderseits des Papierzuschnitts aufeinander zu gerichtet angeordnet sind. Das von diesen Kameras erzeugte Bild ergibt eine Aussage über die Vollständigkeit, die Position, die Farbe und die Beschaffenheit der Bedruckung. Dieses Bild wird einer Steuereinheit 19 zugeleitet, die einen Vergleich mit dort gespeicherten Sollwerten vornimmt. Festgestellte unzulässige Abweichungen vom Sollwert können je nach Einstellung zum Ausschalten der Maschine oder zu einem Ausregeln der aufgefundenen Fehler führen.

Eine Formatstanze 4 ergibt den jeweils gewünschten Formatzuschnitt. Es folgt ein Aktor 16, mit dem auf die Platzierung eingegriffen werden kann.

In Station 5 werden Fensterfolien zugeführt und positioniert. Auf deren Positionierung wiederum kann mittels Aktoren 17 eingegriffen werden. In Station 6 erfolgt der Leimauftrag für die Seitenklappen. Mit der Kamera 11 werden die Vollständigkeit der Fensterausstattung, die seitlichen Leimaufträge bezüglich Vollständigkeit, die Maßhaltigkeit des Formzuschnitts, die Vollständigkeit des Leimauftrags unter der Fensterfolie und die Vollständigkeit der Innendruckung geprüft. Auch das hier gewonnene Bild wird der Steuereinheit zugeführt und mit dort vorliegenden Soll-

werten verglichen. Es kann dann steuernd oder regelnd auf den Produktionsgang eingegriffen werden.

5 In Station 7 erfolgt die Mundklappenbeimung, deren Platzierung durch eine Kamera 12 überprüft wird. Auch hier kann das gewonnene Bild zur Regelung und zur Steuerung verwandt werden.

10 In Position 14 erfolgt eine Farbmarkierung, die das betroffene Produkt als Ausschuss kennzeichnen kann. Diese Kennzeichnung erfolgt aufgrund des Vergleichs des Bildes der Kamera 12 mit einem zugehörigen Sollwert. Anschließend befindet sich eine Auswurfstation, in der insbesondere die in Position 14 markierten Produkte ausgeworfen werden.

15 Mit der Kamera 13 wird die Anordnung der Produkte unmittelbar vor Verpackung erfasst. In Position 9 erfolgt die Verpackung in Kartons. Position 41 bewirkt eine Markierung solcher Produkte, die von der Kamera 13 als fehlerhaft festgestellt wurden. Eine Aussortierung von Kartons mit fehlerhaften Produkten wird in der Station 40 gesteuert.

20 In den Stationen, in denen ein Leimauftrag erfolgt, kann neben der Vollständigkeit des Leimauftrags auch die Menge des Leimgewichts pro Flächeneinheit festgestellt werden. Dies geschieht hinsichtlich der Vollständigkeitsbestimmung mittels kapazitiv messender Sensoren. Zur Bestimmung der Menge wird ein in einem Leimbehälter befindlicher Sensor vorgeschlagen, der mittels einer Impedanzmessung den absoluten Wasseranteil pro cm^3 Leim erfasst und in Verbindung mit den kapazitiven Messwerten eine quantitative Messung der Leimmenge ermöglicht.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Online-Qualitätskontrolle bei der maschinellen Herstellung von Briefumschlägen, Briefhüllen und Versandtaschen,
5 dadurch gekennzeichnet,
dass der Papierzuschnitt und/oder dessen Bedruckung und/oder die Klebeaufträge und/oder die Faltung und/oder die Fensterausstanzung und/oder die Fensterfolie und/oder die Verpackung jeweils durch ein Kamerasystem überwacht werden und
dass die Bilder des jeweiligen Kamerasystems elektronisch mit speicherbaren Soll-Werten ver-
10 glichen werden, die den jeweiligen Briefumschlägen, Briefhüllen und Versandtaschen entsprechen.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die speicherbaren Soll-
15 Werte denen der jeweils herzustellenden Briefumschläge, Briefhüllen und Versandtaschen anpassbar sind.
3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Unterschiede zwischen den in einem Kamerasystem ermittelten Bildern und den zugehörigen Soll-Werten zu einem Abschalten der Anlage führen.
20
4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Unterschiede zwischen den in einem Kamerasystem ermittelten Bildern und den zugehörigen Soll-Werten zu einem Ausregeln der ermittelten Fehler benutzt werden.
- 25 5. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass defekte Briefumschläge an einer mechanischen Auswurfstation vor der Verpackungseinheit ausgesondert werden.
6. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass defekte Brief-
30 umschläge farblich markiert werden.

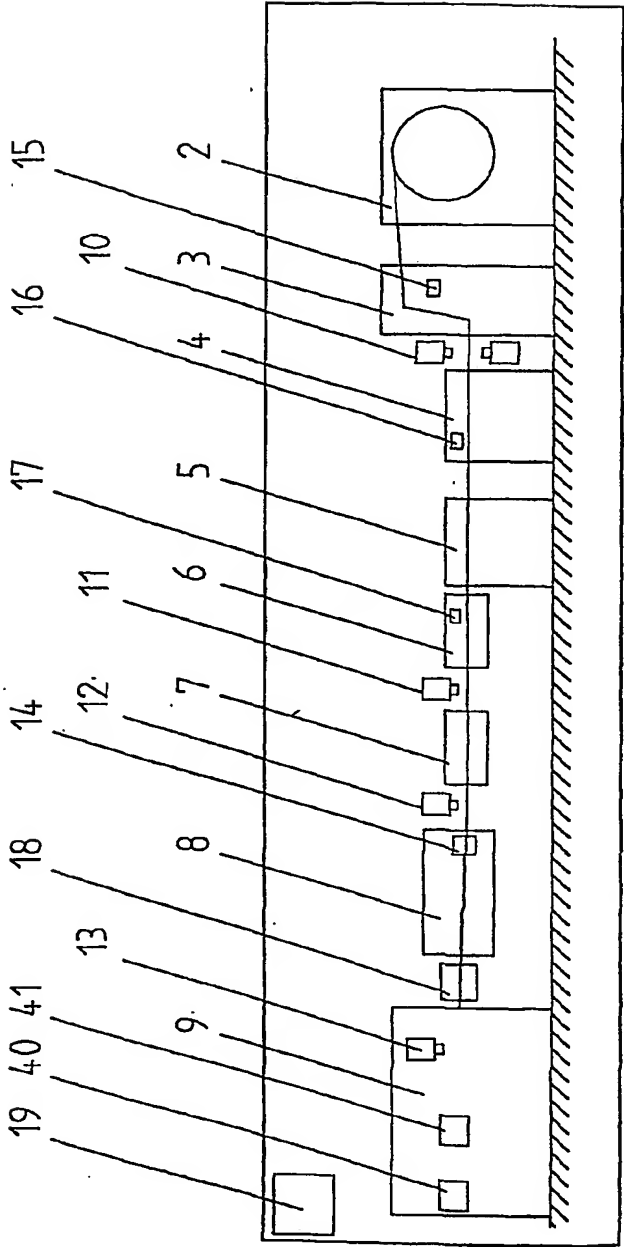
7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass nach der Bedruckungsstation die Vollständigkeit, die Position und die RAL-Farbe der Innen- und Außenbedruckung durch ein Kamerasystem erfasst werden.

5 8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass vor der Faltstation die Fensterfolienposition in X- und Y-Position, die Vollständigkeit der Fensterausstanzung, die seitlichen Leimaufträge bezüglich Vollständigkeit sowie Lage in X- und Y -Position, die Maßhaltigkeit des Formatzuschnitts mit Umbruch, die Vollständigkeit des Leimauftrages unter der Fensterfolie und die Vollständigkeit der Innenbedruckung durch ein
10 Kamerasystem erfasst werden.

9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass nach der Station für die Beleimung der Mundklappe die Vollständigkeit des Leimauftrages durch ein Kamerasystem erfasst wird.

15

10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass nach der Station für die Beleimung der Mundklappe die Vollständigkeit des Leimauftrages durch mehrere kapazitiv messende Sensoren und die Leimmenge durch einen im Leimbehälter befindlichen Sensor umfasst wird, der mittels einer Impedanzmessung den absoluten Wasseran-
20 teil pro cdm Leim ermittelt und mit den kapazitiven Messwerten zu einem quantitativen Messwert des Leimgewichtes pro qm Papier führt.



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Patent Application No

PCT/DE 01/01852

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 B31B19/00 B31B1/74 B31B19/74

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B31B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

PAJ, EPO-Internal, INSPEC, COMPENDEX

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 13, 5 February 2001 (2001-02-05) & JP 2000 275186 A (TOPPAN FORMS CO LTD), 6 October 2000 (2000-10-06) abstract	1-10
A	US 4 137 528 A (TRAISE JOHN E) 30 January 1979 (1979-01-30) column 2, line 40 -column 3, line 25; figure 1	1-10
A	US 5 460 273 A (DEWITT ROBERT R ET AL) 24 October 1995 (1995-10-24) column 6, line 35 -column 7, line 20 --- -/--	1-10

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

G document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 September 2001

Date of mailing of the international search report

02/10/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Mason, W

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. l. Application No

PCT/DE 01/01852

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 3 683 757 A (LENK JAMES W) 15 August 1972 (1972-08-15) column 2, line 35 -column 3, line 65; figures 2,9 -----	1-10
A	EP 0 527 113 A (ROLL SYSTEMS INC) 10 February 1993 (1993-02-10) column 6, line 10 - line 50; figure 5 -----	1-10
A	FR 2 719 522 A (GHESQUIERES SA BERNARD) 10 November 1995 (1995-11-10) column 3, line 20 -column 5, line 5; claim 5; figure 1 -----	1-10
A	US 3 379 103 A (TREFF ERNEST H) 23 April 1968 (1968-04-23) column 4, line 70 -column 5, line 15 -----	1-10
A	US 5 897 733 A (STEVENS SCOTT A) 27 April 1999 (1999-04-27) column 5, line 50 -column 6, line 10 -----	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 01/01852

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 2000275186 A	06-10-2000	NONE	
US 4137528 A	30-01-1979	AU 4008378 A EP 0003068 A	27-03-1980 25-07-1979
US 5460273 A	24-10-1995	US 5310062 A US 5115918 A US 4863037 A AU 1518995 A CA 2157170 A EP 0686068 A WO 9517975 A US 5651445 A US 6064023 A CA 2096757 A DE 69305228 D EP 0571308 A US 5518121 A US 5441159 A US 5439118 A US 5464099 A US 5842693 A US 5397003 A US 5540338 A US 5649628 A US 5240116 A AT 79791 T CA 1300553 A DE 3781399 A DE 3781399 D DE 3781399 T EP 0279857 A WO 8801543 A US 5054620 A US 5054700 A	10-05-1994 26-05-1992 05-09-1989 17-07-1995 06-07-1995 13-12-1995 06-07-1995 29-07-1997 16-05-2000 23-11-1993 14-11-1996 24-11-1993 21-05-1996 15-08-1995 08-08-1995 07-11-1995 01-12-1998 14-03-1995 30-07-1996 22-07-1997 31-08-1993 15-09-1992 12-05-1992 01-10-1992 01-10-1992 10-12-1992 31-08-1988 10-03-1988 08-10-1991 08-10-1991
US 3683757 A	15-08-1972	CA 945414 A DE 2225292 A GB 1331578 A	16-04-1974 11-01-1973 26-09-1973
EP 0527113 A	10-02-1993	US 5150560 A CA 2070912 A JP 7001613 A	29-09-1992 13-12-1992 06-01-1995
FR 2719522 A	10-11-1995	NONE	
US 3379103 A	23-04-1968	NONE	
US 5897733 A	27-04-1999	CA 2159542 A	29-08-1996

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 01/01852

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 7 B31B19/00 B31B1/74 B31B19/74		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 B31B		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) PAJ, EPO-Internal, INSPEC, COMPENDEX		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
P, X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 13, 5. Februar 2001 (2001-02-05) & JP 2000 275186 A (TOPPAN FORMS CO LTD), 6. Oktober 2000 (2000-10-06) Zusammenfassung	1-10
A	US 4 137 528 A (TRAISE JOHN E) 30. Januar 1979 (1979-01-30) Spalte 2, Zeile 40 - Spalte 3, Zeile 25; Abbildung 1	1-10
A	US 5 460 273 A (DEWITT ROBERT R ET AL) 24. Oktober 1995 (1995-10-24) Spalte 6, Zeile 35 - Spalte 7, Zeile 20	1-10
	-/-	
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen		
<input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *G* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 24. September 2001		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 02/10/2001
Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Mason, W

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Int'l. Aktenzeichen
PCT/DE 01/01852

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 3 683 757 A (LENK JAMES W) 15. August 1972 (1972-08-15) Spalte 2, Zeile 35 -Spalte 3, Zeile 65; Abbildungen 2,9 ----	1-10
A	EP 0 527 113 A (ROLL SYSTEMS INC) 10. Februar 1993 (1993-02-10) Spalte 6, Zeile 10 - Zeile 50; Abbildung 5 ----	1-10
A	FR 2 719 522 A (GHESQUIERES SA BERNARD) 10. November 1995 (1995-11-10) Spalte 3, Zeile 20 -Spalte 5, Zeile 5; Anspruch 5; Abbildung 1 ----	1-10
A	US 3 379 103 A (TREFF ERNEST H) 23. April 1968 (1968-04-23) Spalte 4, Zeile 70 -Spalte 5, Zeile 15 ----	1-10
A	US 5 897 733 A (STEVENS SCOTT A) 27. April 1999 (1999-04-27) Spalte 5, Zeile 50 -Spalte 6, Zeile 10 -----	1-10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 01/01852

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 2000275186 A	06-10-2000	KEINE	
US 4137528 A	30-01-1979	AU 4008378 A EP 0003068 A	27-03-1980 25-07-1979
US 5460273 A	24-10-1995	US 5310062 A US 5115918 A US 4863037 A AU 1518995 A CA 2157170 A EP 0686068 A WO 9517975 A US 5651445 A US 6064023 A CA 2096757 A DE 69305228 D EP 0571308 A US 5518121 A US 5441159 A US 5439118 A US 5464099 A US 5842693 A US 5397003 A US 5540338 A US 5649628 A US 5240116 A AT 79791 T CA 1300553 A DE 3781399 A DE 3781399 D DE 3781399 T EP 0279857 A WO 8801543 A US 5054620 A US 5054700 A	10-05-1994 26-05-1992 05-09-1989 17-07-1995 06-07-1995 13-12-1995 06-07-1995 29-07-1997 16-05-2000 23-11-1993 14-11-1996 24-11-1993 21-05-1996 15-08-1995 08-08-1995 07-11-1995 01-12-1998 14-03-1995 30-07-1996 22-07-1997 31-08-1993 15-09-1992 12-05-1992 01-10-1992 01-10-1992 10-12-1992 31-08-1988 10-03-1988 08-10-1991 08-10-1991
US 3683757 A	15-08-1972	CA 945414 A DE 2225292 A GB 1331578 A	16-04-1974 11-01-1973 26-09-1973
EP 0527113 A	10-02-1993	US 5150560 A CA 2070912 A JP 7001613 A	29-09-1992 13-12-1992 06-01-1995
FR 2719522 A	10-11-1995	KEINE	
US 3379103 A	23-04-1968	KEINE	
US 5897733 A	27-04-1999	CA 2159542 A	29-08-1996

THIS PAGE BLANK (USPTO)